

**TONER REPLENISHING DEVICE**

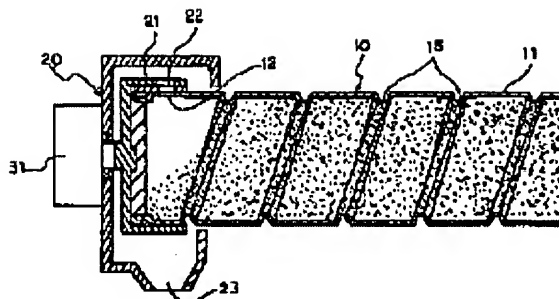
A117

**Patent number:** JP7199618  
**Publication date:** 1995-08-04  
**Inventor:** SOJO YOSHIHIRO; others: 01  
**Applicant:** MINOLTA CO LTD  
**Classification:**  
- **International:** G03G15/08  
- **European:**  
**Application number:** JP19930352151 19931228  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP7199618**

**PURPOSE:** To prevent toner concentration in the developing device from remarkably changing by gradually and stably replenishing toner to a developing device at a fixed ratio in the case of replenishing the stored toner to the developing device by rotating a cylindrical toner replenishing container in its peripheral direction and dropping the stored toner from a discharge port installed on the peripheral surface.

**CONSTITUTION:** In the case of replenishing the stored toner to the developing device by rotating the toner replenishing container 10 provided with the discharge port 12 for discharging the toner to the peripheral surface of the cylindrical body 11 where the toner 1 is stored in its peripheral direction and dropping the toner stored in the toner replenishing container 11 from the discharge port, a cylindrical guide member 24 for receiving the toner dropping from the discharge port and guiding the toner to the developing device is installed on the outer peripheral side where the discharge port is installed of the toner replenishing container 11 so that the guide member 24 may be rotated in its peripheral direction, and also, the guide member 24 is formed to a tapered shape while being slightly inclined toward the developing device.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-199618

(43) 公開日 平成7年(1995)8月4日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 G 15/08

識別記号

1 1 2

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-352151

(22) 出願日 平成5年(1993)12月28日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 荘所 義弘

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72) 発明者 吉田 寛和

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

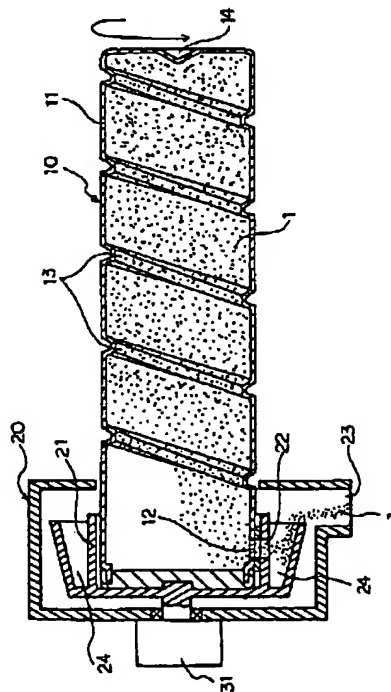
(74) 代理人 弁理士 松川 克明

(54) 【発明の名称】 トナー補給装置

(57) 【要約】

【目的】 筒状になったトナー補給容器をその周方向に回転させ、その周面に設けられた放出口から収容されたトナーを落下させて現像装置に補給するにあたり、トナーが徐々に一定の割合で現像装置に安定して補給され、現像装置内におけるトナーの濃度が大きく変化したりするということがないようにする。

【構成】 トナー1が収容された筒体11の周面にトナーを放出する放出口12が設けられたトナー補給容器10をその周方向に回転させ、このトナー補給容器内に収容されたトナーを上記放出口から落下させて現像装置2に補給するにあたり、放出口が設けられたトナー補給容器の外周側に放出口から落下されたトナーを受け止めて現像装置に導く筒状のガイド部材24をその周方向に回転するように設けると共に、このガイド部材を現像装置側に若干傾斜したテーパ状に形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トナーが収容された筒体の周面にトナーを放出する放出口が設けられたトナー補給容器をその周方向に回転させ、このトナー補給容器内に収容されたトナーを上記放出口から落下させて現像装置に補給するトナー補給装置において、放出口が設けられたトナー補給容器の外周側に放出口から落下されたトナーを受け止めて現像装置に導く筒状のガイド部材がその周方向に回転するように設けられると共に、このガイド部材が現像装置側に若干傾斜したテーパ状に形成されてなることを特徴とするトナー補給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、複写機、プリンター等の画像形成装置において、像担持体にトナーを供給して現像を行なう現像装置にトナーを補給するトナー補給装置に係り、特に、トナーが収容された筒体の周面にトナーを放出する放出口が設けられたトナー補給容器をその周方向に回転させ、このトナー補給容器の放出口からトナーを落下させて現像装置にトナーを補給するようになったトナー補給装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、複写機、プリンター等の画像形成装置においては、現像装置から像担持体にトナーを供給して現像を行なった結果、この現像装置内におけるトナーの量が低下した場合、この現像装置内にトナー補給装置からトナーを補給するようにしていた。

【0003】 そして、このようにトナー補給装置から現像装置内にトナーを補給するにあたり、従来においては、一般に、トナーを収容させたトナー補給容器を画像形成装置内に着脱自在に設け、このトナー補給容器からトナーを一旦貯蔵部に供給した後、この貯蔵部からトナーを現像装置に補給するようにしたものが多く用いられていた。

【0004】 しかし、このようにトナーをトナー補給容器から一旦貯蔵部に供給するようにした場合、トナー補給装置を装着させるスペースの他に、トナーを収容させておく貯蔵部のスペースが必要となり、画像形成装置が大型化するという問題があった。

【0005】 そこで、従来においても、ボトル状になったトナー補給容器からトナーを順次現像装置に送り込むようにしたものが存在したが、このようなボトル状になったトナー補給容器の場合、このトナー補給容器を現像装置等に装着させる作業が面倒であり、またこのトナー補給容器を装着させる際に、このトナー補給容器からトナーがこぼれ落ちたりする等の問題があった。

【0006】 このため、近年においては、特開昭 53-146639号公報、特開平 3-2883号公報、特開平 4-134472号公報等示されるような筒状のトナー補給容器を用いてトナーを現像装置に補給するよう

にしたトナー補給装置が開発された。

【0007】 ここで、上記の公報等に示されるトナー補給容器を用いてトナーを現像装置に補給するにあたり、従来においては、一般に、図 1 及び図 2 に示すように、筒体 11 内にトナー 1 を収容させたトナー補給容器 10 の一端側の周面に、収容されたトナー 1 をトナー補給容器 10 内から放出させる放出口 12 を設けると共に、このトナー補給容器 10 の内周面に収容されたトナー 1 を放出口 12 が設けられた一端側に搬送させる螺旋溝 13 を凸設させるようにしていた。

【0008】 そして、このようなトナー補給容器 10 を用いてトナー 1 を現像装置 2 に補給するにあたっては、図 3 及び図 4 に示すように、放出口 12 が設けられたトナー補給容器 10 の一端部を現像装置 2 側に設けられたホッパー 20 内に導き、このトナー補給容器 10 の一端部を上記のホッパー 20 内に設けられた筒状の容器支持体 21 内に挿入させると共に、このトナー補給容器 10 の一端側の周面に設けられた放出口 12 を容器支持体 21 に設けられたトナー落下口 22 に位置合わせし、この状態で、トナー補給容器 10 の他端側の端面に設けられた凹部 14 に軸 3 を圧接させ、トナー補給容器 10 をこの容器支持体 21 に保持させるようにした。

【0009】 そして、このようにトナー補給容器 10 をホッパー 20 内に設けられた容器支持体 21 に保持させた状態で、この容器支持体 21 をモータなどの回転装置 31 によりその周方向に回転させて、この容器支持体 21 に保持されたトナー補給容器 10 を図 5 の (A) ~ (D) に示すようにその周方向に回転させ、同図 (C) に示すように、このトナー補給容器 10 に設けられた放出口 12 が下向いた場合に、このトナー補給容器 10 内に収容されたトナー 1 を放出口 12 及び容器支持体 21 に設けられたトナー落下口 22 を通して落下させ、このように落下されたトナー 1 をホッパー 20 の底部に設けられたトナー補給口 23 から現像装置 2 内に補給させるようにしていた。

【0010】 ここで、このようにしてトナー補給容器 10 からトナー 1 を現像装置 2 に補給する場合、トナー補給容器 10 がその周方向に 1 回転する間において、このトナー補給容器 10 に設けられた放出口 12 が下向いた状態にある場合にだけトナー 1 がまとめて現像装置 2 に補給され、一度に多くのトナー 1 が現像装置 2 に補給された。

【0011】 このため、上記のように放出口 12 が下向いてトナー 1 がトナー補給容器 10 から現像装置 2 に補給された場合には、この現像装置 2 内におけるトナーの濃度比が急激に上昇し、補給されたトナー 1 が現像装置 2 内における現像剤と十分に混合されず、このトナー 1 が分に帯電されない状態で現像に使用され、形成される画像に地肌カブリが生じたり、十分に帯電されていないトナー 1 が現像装置 2 から飛散して画像形成装置内が

汚れるなどの問題が生じた。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、現像装置にトナーを補給するトナー補給装置における上記のような様々な問題を解決することを課題とするものであり、特に、トナーが収容された筒体の周面にトナーを放出する放出口が設けられたトナー補給容器をその周方向に回転させ、このトナー補給容器の放出口からトナーを落下させて現像装置にトナーを補給するようになったトナー補給装置における問題を解決するものである。

【0013】すなわち、この発明においては、上記のようなトナー補給装置において、筒状に形成されたトナー補給容器に設けられた放出口からトナーを落下させて現像装置に補給するにあたり、このトナー補給容器の放出口から落下されたトナーが一度に現像装置に補給されるということがなく、放出口から落下されたトナーが徐々に一定の割合で現像装置に安定して補給され、現像装置内におけるトナーの濃度が大きく変化したりするということがなく、補給されたトナーが現像装置内における現像剤と十分に混合攪拌されて帯電され、形成される画像に地肌カブリが生じたり、トナーが現像装置から飛散したりしないようにすることを課題とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】この発明においては、上記のような課題を解決するため、トナーが収容された筒体の周面にトナーを放出する放出口が設けられたトナー補給容器をその周方向に回転させ、このトナー補給容器内に収容されたトナーを上記放出口から落下させて現像装置に補給するトナー補給装置において、放出口が設けられたトナー補給容器の外周側に放出口から落下されたトナーを受け止めて現像装置に導く筒状のガイド部材をその周方向に回転するように設けると共に、このガイド部材を現像装置側に若干傾斜したテーパ状に形成したのである。

【0015】

【作用】この発明におけるトナー補給装置においては、上記のように筒体内にトナーが収容されたトナー補給容器をその周方向に回転させ、このトナー補給容器の周面に設けられた放出口からこのトナー補給容器内におけるトナーを落下させるようにする。

【0016】このようにして放出口からトナー補給容器内におけるトナーを落下させると、落下されたトナーが直接現像装置に供給されずに、このトナー補給容器における放出口の外周側に設けられたガイド部材に受け止められ、落下したトナーがこのガイド部材上にたまるようになる。

【0017】そして、この状態でガイド部材をその周方向に回転させ、この回転に伴って上記のようにガイド部材上に溜ったトナーを現像装置側に傾斜したテーパに沿って徐々に現像装置に導き、このガイド部材上に溜っ

たトナーを徐々に現像装置に補給するようになっている。

【0018】このため、従来のようにトナー補給容器の周面に設けられた放出口が下向いた状態にある場合にだけまとめてトナーがトナー補給容器から現像装置に補給されるということがなく、放出口が下向いていない状態であっても、一定量のトナーが上記のガイド部材から安定して現像装置に補給されるようになる。

【0019】

10 【実施例】以下、この発明の実施例に係るトナー補給装置を添付図面に基づいて具体的に説明する。

【0020】ここで、この実施例におけるトナー補給装置においても、トナー1を収容させるトナー補給容器10としては、従来の場合と同様に、図1及び図2に示すように、トナー1が収容された筒体11の一端側の周面にトナー1を放出する放出口12が設けられると共に、このトナー補給容器10の内周面に、このトナー補給容器10の回転に伴って収容されたトナー1を放出口12が設けられた一端側に搬送させる螺旋溝13が凸設されたものを用いるようにした。

20 【0021】また、このようなトナー補給容器10からトナー1を現像装置2に補給するにあたり、この実施例におけるトナー補給装置においても、従来の場合と同様に、図3に示すように、現像装置2側にトナー補給容器10から放出されたトナー1を現像装置2に導くホッパー20を設けるようにした。

30 【0022】ここで、この実施例におけるトナー補給装置においても、図6及び図7に示すように、従来の場合と同様に、上記のホッパー20内に、上記の放出口12が設けられたトナー補給容器10の一端部を挿入させてこのトナー補給容器10を保持させる筒状になった容器支持体21を設け、この容器支持体21をモータなどの回転装置31に取り付けると共に、この筒状になった容器支持体21にトナー補給容器10の放出口12と対応するトナー落下口22を設けるようにした。

40 【0023】さらに、この実施例におけるトナー補給装置においては、上記のようにホッパー20内に設けられた容器支持体21の外周側に、若干ホッパー20底部のトナー補給口23側にテーパ状に傾斜した筒状のガイド部材24を設け、このガイド部材24を上記の容器支持体21と同様に回転装置31に取り付けるようにした。

50 【0024】そして、この実施例におけるトナー補給装置により、トナー補給容器10内に収容されたトナー1を現像装置2に補給するにあたっては、上記のように放出口12が設けられたトナー補給容器10の一端部を現像装置2側に設けられたホッパー20内に導き、このトナー補給容器10の一端部をホッパー20内に設けられた上記の容器支持体21内に挿入させると共に、このトナー補給容器10に設けられた放出口12を容器支持体

5

21に設けられたトナー落出口22に位置合わせし、この状態で、このトナー補給容器10の他端側の端面に設けられた凹部14に軸3を圧接させ、トナー補給容器10をこの容器支持体21に保持させるようにした。

【0025】次に、このようにトナー補給容器10をホッパー20内に設けられた容器支持体21に保持させた状態で、上記の回転装置31を駆動させ、容器支持体21と一緒にこのトナー補給容器10をその周方向に回転させると共に、容器支持体21の外周側に設けられた上記のガイド部材24もその周方向に回転させるようにした。

【0026】このようにして容器支持体21と一緒にトナー補給容器10を回転させた場合において、図6及び図8の(A)に示すように、トナー補給容器10に設けられた放出口12が下向いた状態になると、このトナー補給容器10内に収容されたトナー1が放出口12及びトナー落出口22を通して上記のガイド部材24上に落下し、トナー1がこのガイド部材24上に溜った。

【0027】そして、このようにトナー補給容器10内から落下されたトナー1がガイド部材24上に溜った状態で、さらに回転装置31によってトナー補給容器10やガイド部材24が回転され、図7及び図8の(B)～(D)に示すように、トナー補給容器10の放出口12が下向いた状態から上方に向くと、このトナー補給容器10からトナー1が落下しなくなるが、上記のようにガイド部材24上に溜ったトナー1がこのガイド部材24の回転にともなってこのガイド部材24の傾斜したテーパに沿って徐々に移動し、このガイド部材24上からトナー1が徐々に落下し、このように落下したトナー1がホッパー20の底部に設けられたトナー補給口23を通して現像装置2に補給されるようになった。

【0028】このため、この実施例のトナー補給装置によって、トナー補給容器10内に収容されたトナー1を現像装置2に補給させるようにすると、従来のように、トナー補給容器10に設けられた放出口12が下向いた位置に達した時点でトナー1がトナー補給容器10から一度に現像装置2に補給されるということがなく、放出口12から落下したトナー1が上記のようにガイド部材24上に溜り、このように溜ったトナー1がこのガイド部材24の回転に伴って徐々に現像装置2に補給され、放出口12から落下されたトナー1が一定の割合で現像装置2に安定して補給されるようになった。

【0029】この結果、この実施例のトナー補給装置によってトナー補給容器10内に収容されたトナー1を現像装置2に補給すると、現像装置2内におけるトナー1の濃度が大きく変化するということがなく、補給されたトナー1が現像装置2内における現像剤と十分に混合攪拌されて帯電されるようになり、従来のように形成される画像に地肌カブリが生じたり、トナー1が現像装置2から飛散したりすることがなくなった。

6

【0030】なお、この実施例におけるトナー補給装置においては、トナー補給容器10として、図1及び図2に示すように、トナー1が収容された筒体11の一端側の周面にトナー1を放出する放出口12が設けられると共に、このトナー補給容器10の内周面に螺旋溝13が凸設されただけのものを用いるようにしたが、使用するトナー補給容器10は特にこのようなものに限られず、特開平3-2881号公報や特開平4-134472号公報等に示されるような改良されたトナー補給容器10を用いるようにしてもよい。

【0031】例えば、図9に示すように、放出口12が設けられたトナー補給容器10の一端側の内部に他端側に向かってテーパ状に収縮した円錐形状の膨出部15を設け、このトナー補給容器10をその周方向に回転させて、収容されたトナー1をその内周面に凸設された螺旋溝13により放出口12に導く際に、導かれるトナー1の量をこの膨出部15により規制して、一定量のトナー1が放出口12に導かれて放出されるようにしたり、さらには図10に示すように、上記の放出口12をトナー補給容器10の周面より少し外側に突出した突出部16に設け、このトナー補給容器10をその周方向に回転させて、収容されたトナー1をその内周面に凸設された螺旋溝13によりトナー1を放出口12に導くにあたり、このトナー補給容器10内に収容されたトナー1の量が少なくなった場合においても、トナー1がこの突出部16内にうまく導かれて一定量のトナー1が放出口12から放出されるようにしてもよい。

【0032】また、この実施例におけるトナー補給装置においては、トナー補給容器10を保持する容器支持体21の外周側にガイド部材24を設け、このガイド部材24をトナー補給容器10を保持する容器支持体21と一緒に回転装置31によって回転させるようにしたが、上記のガイド部材24を容器支持体21と別に設け、トナー補給容器10や容器支持体21と別個に回転させるようにしてもよい。

【0033】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明におけるトナー補給装置においては、筒体内にトナーが収容されたトナー補給容器をその周方向に回転させ、このトナー補給容器の周面に設けられた放出口からこのトナー補給容器内におけるトナーを落下させて、トナーを現像装置に補給するにあたり、放出口が設けられたトナー補給容器の外周側に筒状のガイド部材を設け、上記のように放出口から落下されたトナーをこのガイド部材によって受け止めると共に、このようにトナーを受け止めたガイド部材を回転させ、この回転に伴ってガイド部材上に溜ったトナーを現像装置側に傾斜したガイド部材のテーパに沿って徐々に現像装置側に導き、このガイド部材からトナーを徐々に現像装置に補給するようにしたため、従来のようにトナー補給容器の周面に設けられた放出口が

7

下向いた状態にある場合にだけまとめてトナーがトナー補給容器から現像装置に補給されるということがなく、放出口が下向いていない状態であっても、一定量のトナーが上記のガイド部材から安定して現像装置に補給されるようになった。

【0034】この結果、この発明のトナー補給装置によってトナー補給容器内に収容されたトナーを現像装置に補給させるようにすると、トナー補給容器からトナーを現像装置に補給させた場合に、現像装置内におけるトナーの濃度が急激に上昇するということがなく、補給されたトナーが現像装置内における現像剤と十分に混合攪拌されて帯電されるようになり、従来のように形成される画像に地肌カブリが生じたり、トナーが現像装置から飛散したりすることがなく、良好な画像が安定して得られるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】トナー補給容器の斜視図である。

【図2】トナー補給容器の断面説明図である。

【図3】トナー補給容器をホッパーに装着させた状態を示した概略斜視図である。

【図4】トナー補給容器をホッパーに装着させた状態を示した従来のトナー補給装置の断面説明図である。

【図5】従来のトナー補給装置において、ホッパーに装着されたトナー補給容器を回転させてトナーを補給する状態を示した断面説明図である。

【図6】この発明の実施例におけるトナー補給装置にお

8

いて、ホッパーに装着されたトナー補給容器が回転されてトナー補給容器に設けられた放出口が下向いた状態を示した断面説明図である。

【図7】この発明の実施例におけるトナー補給装置において、ホッパーに装着されたトナー補給容器が回転されてトナー補給容器に設けられた放出口が上向いた状態を示した断面説明図である。

【図8】この発明の実施例におけるトナー補給装置においてホッパーに装着されたトナー補給容器を回転させてトナーを補給する状態を示した断面説明図である。

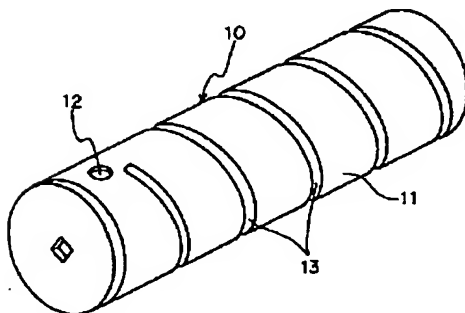
【図9】この発明の実施例におけるトナー補給装置において、ホッパーに装着させるトナー補給容器の変更例を示した断面説明図である。

【図10】この発明の実施例におけるトナー補給装置において、ホッパーに装着させるトナー補給容器の変更例を示した斜視図である。

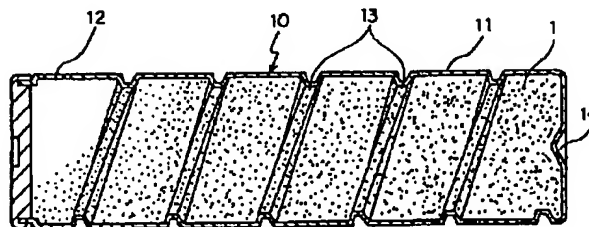
【符号の説明】

- 1 トナー
- 2 現像装置
- 10 トナー補給容器
- 11 筒体
- 12 放出口
- 20 ホッパー
- 21 容器支持体
- 24 ガイド部材
- 31 回転装置

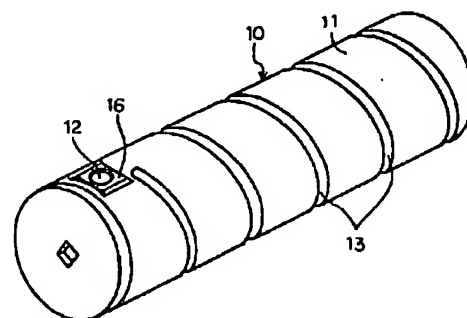
【図1】



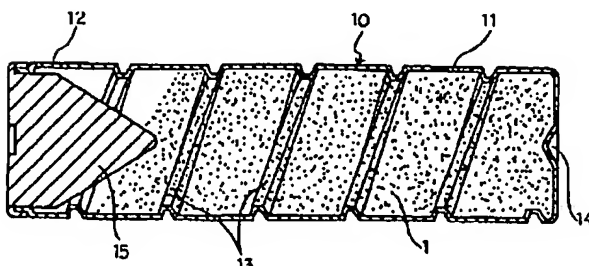
【図2】



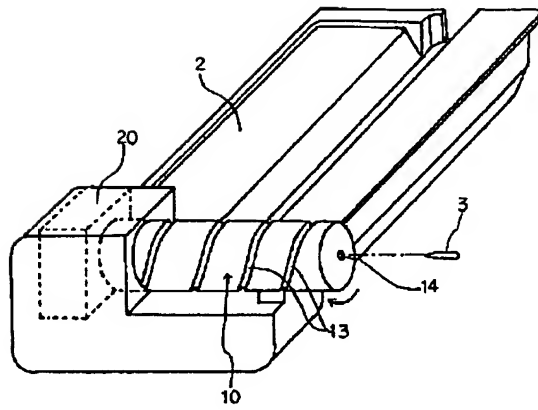
【図10】



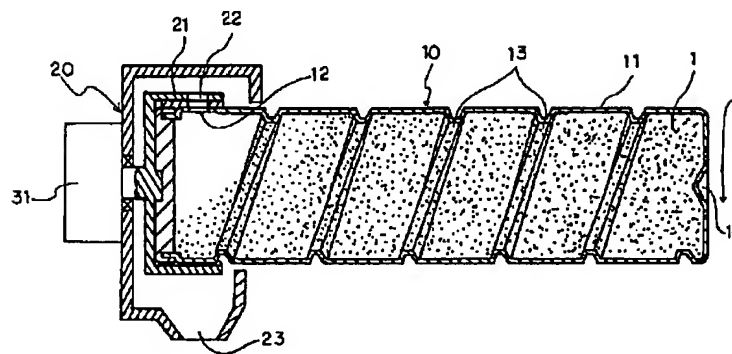
【図9】



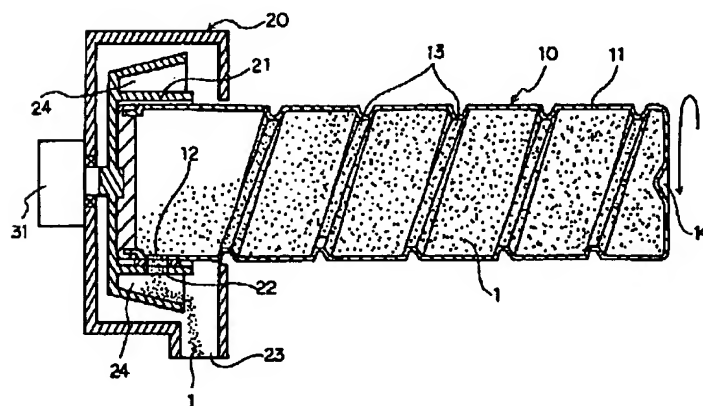
【図3】



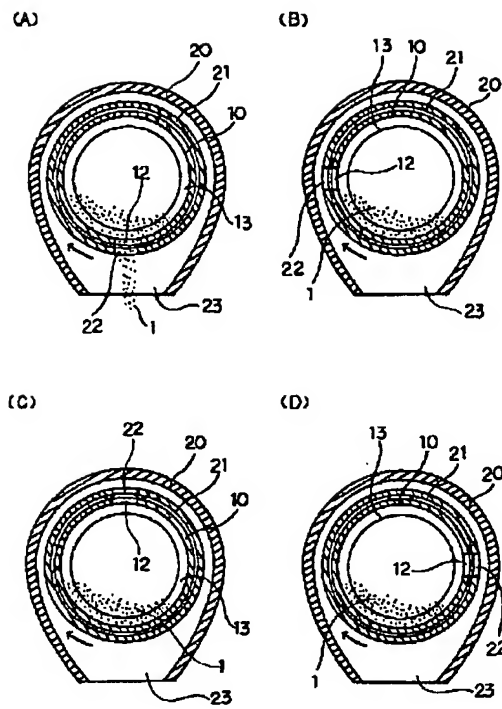
【図4】



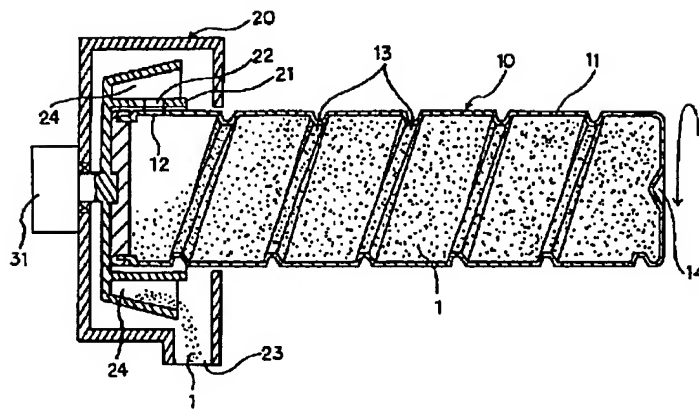
【図6】



【図5】



【図7】





【図8】

